

**PEMBUATAN SISTEM INFORMASI E-LEARNING
SMA NEGERI 1 WERU**



**Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh Strata I
pada Jurusan Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

**Oleh:
ANOM WISNU SUBROTO
L200170071**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PEMBUATAN SISTEM INFORMASI E-LEARNING
SMA NEGERI 1 WERU**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:
ANOM WISNU SUBROTO
L200170071

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



FAJAR SURYAWAN, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D
NIK. 924

HALAMAN PENGESAHAN

**PEMBUATAN SISTEM INFORMASI E-LEARNING
SMA NEGERI 1 WERU**

OLEH

ANOM WISNU SUBROTO

L200170071

**Telah diperiksa di depan Dewan Penguji
Pada hari Kamis, 15 April 2021
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji:

1. Fajar Suryawan, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D (.....) (Ketua Dewan Penguji)
2. Husni Thamrin, M.T., Ph.D (.....) (Anggota I Dewan Penguji)
3. Maryam, S.Kom., M.Eng. (.....) (Anggota II Dewan Penguji)

Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika



Nurgiyatna, S.T., M.Sc., Ph.D
NIK. 881

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 15 April 2021

Penulis



Anom Wisnu Subroto
L200170071

PEMBUATAN SISTEM INFORMASI E-LEARNING SMA NEGERI 1 WERU

Abstrak

Pandemi Covid-19 mempunyai dampak yang cukup besar pada dunia pendidikan. Pembelajaran daring menjadi alternatif guna menekan angka penyebaran virus. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem *company profile* dan *e-learning* berbasis *website* pada SMA Negeri 1 Weru, sehingga dapat mempermudah guru dan siswa dalam pembelajaran daring. Metode yang digunakan adalah metode *waterfall* dengan tahapan: *requirement* (analisis kebutuhan), *system design* (desain sistem), *coding & testing*, penerapan program, dan pemeliharaan. Sistem ini menggunakan pengujian *black-box testing* dan *System Usability Scale* (SUS) untuk pembuatannya. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi *company profile* dan *e-learning* berbasis *website* yang dapat diimplementasikan pada SMA Negeri 1 Weru. Siswa dapat mengunduh materi dan mengerjakan soal-soal ujian. Guru dapat mengunggah materi, soal-soal ujian, serta melihat rekapan jawaban.

Kata kunci: *company profile, e-learning, waterfall, pandemi covid-19*

Abstract

The Covid-19 pandemic has had a considerable impact on the world of education. Online learning is an alternative to reduce the spread of the virus. This study aims to design a company profile and website-based e-learning system at SMA Negeri 1 Weru, so that it can make it easier for teachers and students in online learning. The method used is the waterfall method with the following stages: requirements (needs analysis), system design (system design), coding & testing, program implementation, and maintenance. This system uses black-box testing and a System Usability Scale (SUS) for its manufacture. The results of this study are a company profile information system and website-based e-learning that can be implemented at SMA Negeri 1 Weru. Students can download material and do practice questions and exams. Teachers can upload material, practice questions and exams, and view summary answers.

Keywords: *company profile, e-learning, waterfall, covid-19 pandemic*

1. PENDAHULUAN

Penyebaran *Corona Virus Disease 2019* (Covid-19) saat ini terus meningkat di seluruh penjuru dunia. Berdasarkan data terbaru dari *World Health Organization* (WHO) per tanggal 1 Oktober 2020, sebanyak 33.842.281 terkonfirmasi positif termasuk 1.010.634 meninggal dunia (WHO, 2020). Covid-19 ditetapkan oleh WHO

sebagai pandemi pada tanggal 9 Maret 2020. Pandemi Covid-19 memberikan dampak yang besar pada aspek kesehatan, ekonomi, sosial, dan pendidikan. Pemerintah melakukan berbagai upaya untuk memutus mata rantai penyebaran virus. Upaya yang dilakukan oleh pemerintah diantaranya penerapan *physical distancing* dan penerapan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) di wilayah yang berisiko tinggi.

Aspek pendidikan merupakan aspek yang sangat terdampak pandemi Covid-19. Tanggal 17 Maret 2020, Kemendikbud mengeluarkan surat edaran pembelajaran secara daring dan bekerja dari rumah untuk mencegah penyebaran Covid-19 (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020). Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) menjadi alternatif guna menekan angka penyebaran virus corona. Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) adalah pembelajaran yang menggunakan suatu media sehingga dapat terjadi interaksi antara pengajar dan pembelajar (Prawiyogi, Purwanugraha, Fakhry, & Firmansyah, 2020).

Terhitung semenjak bulan Maret, pembelajaran dilakukan secara daring untuk menghindari penyebaran virus yang terus melonjak naik. Pembelajaran daring merupakan sistem pembelajaran yang dilakukan dengan tidak bertatap muka langsung, tetapi menggunakan *platform* yang dapat membantu proses belajar mengajar yang dilakukan meskipun jarak jauh (Oktafia & Wulandari, 2020). Pelaksanaan pembelajaran daring membutuhkan adanya fasilitas penunjang, seperti smartphone, laptop, maupun tablet yang dapat digunakan untuk mengakses informasi dimanapun dan kapanpun (Gikas & Grant, 2013). Selain itu, pembelajaran daring memanfaatkan penggunaan internet dan teknologi digital untuk menciptakan pengalaman mendidik sesama manusia (Horton, 2001).

E-learning merupakan bagian dari *distance learning* atau pembelajaran jarak jauh (Setiawardhani, 2013). *E-learning* yaitu pembelajaran yang dilakukan oleh individu atau kelompok dengan cara *online* maupun *offline*, secara *synchronous* atau *asynchronous* melalui jaringan komputer dan perangkat elektronik lainnya (Chitra & Raj, 2018). *E-learning* mengacu pada segala bentuk pembelajaran yang dapat diakses melalui teknologi berbasis *web* (Bhuiyan, Yousuf, Urmi, Nahar, & Ali, 2013).

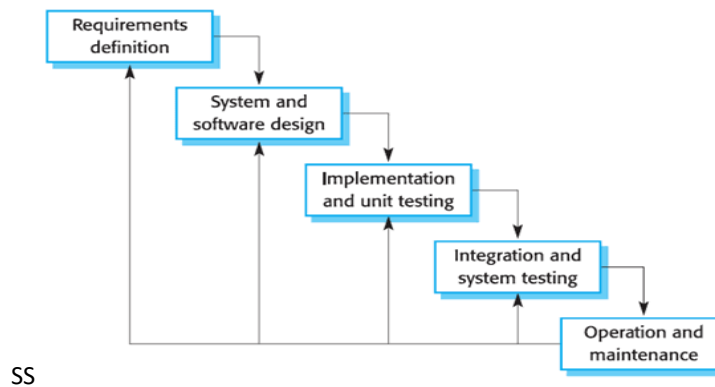
Penerapan *e-learning* berbasis *web* memiliki keuntungan: (1) Bagi siswa, dengan adanya *e-learning*, pembelajaran lebih fleksibel, materi dapat diunduh dan diakses berulang-ulang; dan (2) bagi guru, dengan pemanfaatan internet dalam pembelajaran *e-learning*, guru dapat menambah pengetahuan, berbagi bahan ajar sesama guru dengan mata pelajaran yang sama, penerbitan dan publikasi, kolaborasi dengan guru dari berbagai negara, serta berpartisipasi dalam forum lokal dan internasional (Darmawan, Kartawinata, & Astorina, 2018).

SMA Negeri 1 Weru adalah sekolah yang terletak di Dusun III Karangtengah, Kecamatan Weru, Kabupaten Sukoharjo. SMA Negeri 1 Weru merupakan instansi pemerintah dalam dunia pendidikan yang belum mempunyai *website company profile* dan *e-learning*. *Website* sekolah berperan seperti sebuah jendela, dimana orang di seluruh dunia bisa mengetahui informasi tentang sekolah tersebut (Supriyono, et al., 2016). *Company Profile* mempunyai peran penting sebagai sarana promosi bagi publik tentang jati diri sebuah sekolah (Murti, Hariadi, & Shintawati, 2016).

Selain menjadi sarana informasi dan komunikasi, *website* juga dapat menjadi sarana pembelajaran. *Website* diimplementasikan sebagai media pembelajaran dimana para siswa dapat lebih aktif dalam bertanya, berdiskusi, dan memecahkan suatu kasus (Anggoro, Yuniar, & Widyanti, 2019). Dengan adanya sistem *E-learning* siswa tidak perlu lagi hadir ke instansi untuk melakukan pembelajaran, hanya dengan mengakses media sosial yang disediakan, siswa bisa melakukan pembelajaran tersebut. Keuntungan yang lain, yaitu ketika pemberian materi, tugas atau kuis dan ujian menjadi lebih terstruktur, sehingga siswa menjadi lebih maksimal ketika melakukan pembelajaran. *E-learning* dapat mendukung pembelajaran secara daring selama pandemi Covid-19. Penggunaan *e-learning* dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas, transparansi, serta akuntabilitas pembelajaran (Nu'man, 2014). Berdasarkan hal tersebut, maka perancangan *company profile* dan *e-learning* berbasis *website* pada SMA N 1 Weru perlu dilakukan. Perancangan sistem informasi *website company profile* terdiri dari halaman beranda, profil, galeri, fasilitas, prestasi dan pengumuman kelulusan. Perancangan *E-learning* berbasis *website* terdiri dari materi pembelajaran, kuis dan soal-soal ujian sekolah.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian. Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang runtut: *requirement* (analisis kebutuhan), *system design* (desain sistem), *coding & testing*, penerapan program, dan pemeliharaan (Trisianto, 2018).



Gambar 1. Metode *waterfall* (Trisianto, 2018)

2.1 Requirement (analisis kebutuhan)

Analisis kebutuhan adalah proses pengumpulan data dari berbagai sumber yang terkait dengan sistem Informasi agar mendapatkan informasi yang akurat sehingga dapat memenuhi kebutuhan dan mengatasi masalah yang ada.

2.1.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Tahapan analisis kebutuhan fungsional digunakan untuk mengidentifikasi dan menentukan siapa yang akan menggunakan sistem (Nurgiyatna & Pramitasari, 2019).

a. Kebutuhan fungsional Admin

- 1) Admin dapat merubah tampilan berita, profil kepala sekolah dan pengumuman.
- 2) Admin dapat menambah mata pelajaran.
- 3) Admin dapat memberi akses untuk guru dan siswa.

b. Kebutuhan Fungsional Guru

- 1) Guru dapat menambah dan menghapus materi.

- 2) Guru dapat mengedit dan menghapus kuis.
- 3) Guru dapat menambah dan menghapus ujian.
- 4) Guru dapat menambah dan menghapus bank soal.

c. Kebutuhan Fungsional Siswa

- 1) Siswa dapat melihat tampilan *company profile* sekolah.
- 2) Siswa dapat melihat materi yang diberikan.
- 3) Siswa dapat mengerjakan kuis dan ujian.

2.1.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Tahapan ini digunakan untuk mendukung berjalannya sistem informasi baik dari *hardware* maupun *software* (Nurgiyatna & Pramitasari, 2019). Perangkat keras (*hardware*) yang dibutuhkan dalam sistem ini adalah laptop dan mouse. Perangkat lunak (*software*) yang dibutuhkan dalam sistem ini adalah Xampp, Google Chrome, Sublime Text Editor, Microsoft Word 2016, Balsamiq Wireframes dan DB Designer 4.

2.2 Design System (desain sistem)

Desain sistem dapat dirtikan sebagai penggambaran perencanaan dan sketsa beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu unit yang lengkap dan fungsional. Tahapan ini dilakukan dengan menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Entity Relationship Diagram*.

2.2.1 Use Case Diagram

a. Admin

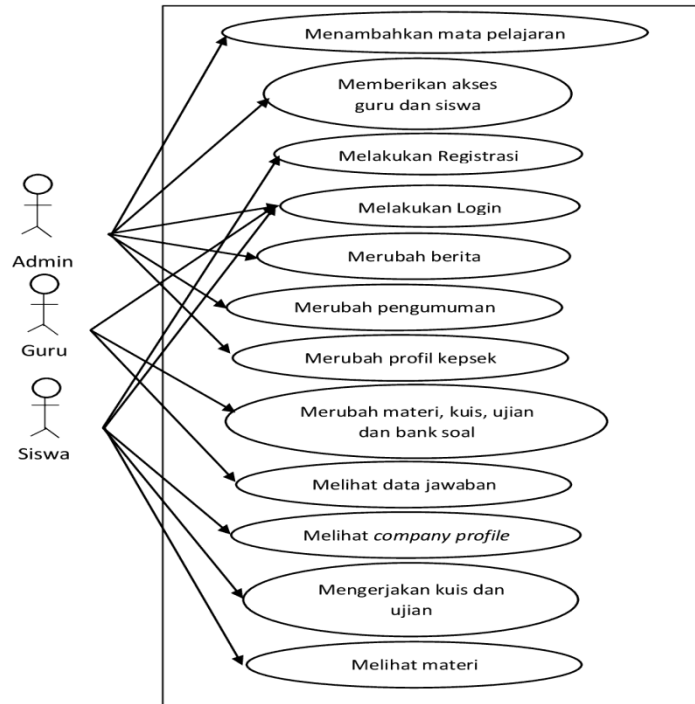
- 1) Melakukan *login* untuk masuk ke halaman admin.
- 2) Merubah tampilan berita, profil kepala sekolah dan pengumuman pada menu yang telah disediakan.
- 3) Menambah mata pelajaran.
- 4) Memberi akses untuk guru dan siswa.

b. Guru

- 1) Melakukan *login* untuk masuk ke halaman guru.
- 2) Merubah materi, kuis, ujian dan bank soal.
- 3) Melihat jawaban kuis dan ujian dari siswa.

c. Siswa

- 1) Melihat *company profile* sekolah.
- 2) Melakukan registrasi.
- 3) Melakukan *login* untuk masuk ke laman siswa.
- 4) Mengerjakan soal kuis dan ujian yang sudah diberikan guru.
- 5) Melihat materi yang diberikan guru.



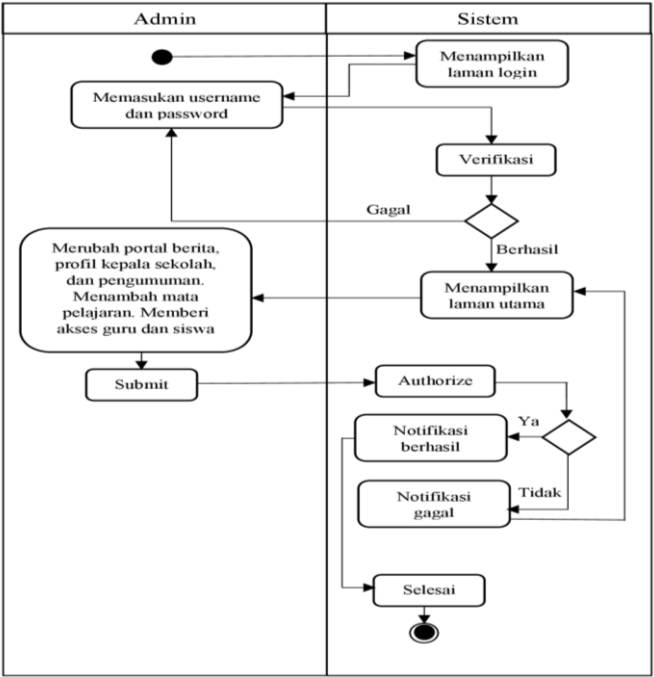
Gambar 2. *Use Case Diagram*

Gambar 2. menjelaskan bahwa admin, guru dan siswa harus *login* untuk masuk pada laman *e-learning*. Selanjutnya, sistem akan memberikan tampilan materi, pengerjaan kuis dan ujian yang telah diberikan oleh guru melalui halaman yang telah disediakan oleh sistem untuk guru. Pengerjaan aktivitas admin, guru dan siswa ketika selesai maka akan muncul notifikasi *alert* yang diberikan oleh sistem.

2.2.2 Activity Diagram

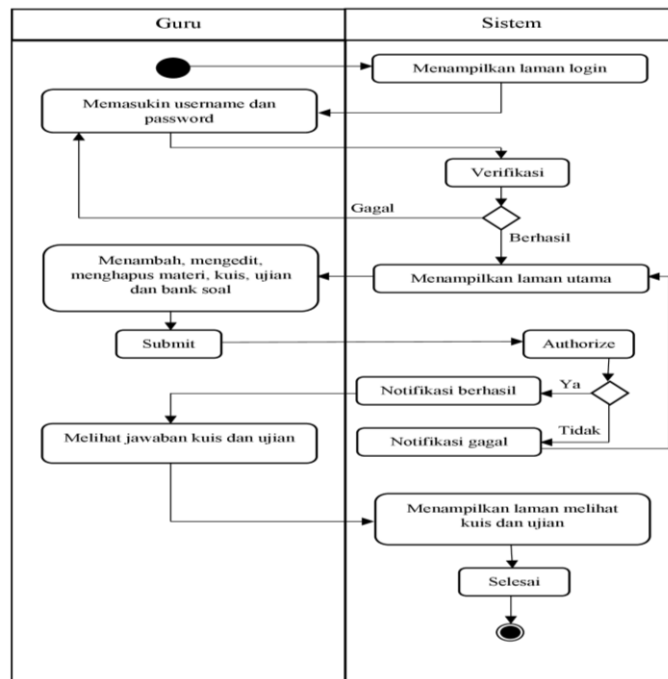
Activity diagram menjelaskan alur kerja sistem dalam proses pengolahan data yang akan menghasilkan data (Zuliyana & Anggoro, 2020). Admin, guru dan siswa dapat melakukan beberapa proses atau tahapan-tahapan yang akan diproses oleh sistem dan

disimpan dalam *database* (Nurgiyatna & Pramitasati, 2019). Gambar 3, 4 dan 5 menjelaskan tentang cara kerja admin, guru dan siswa.



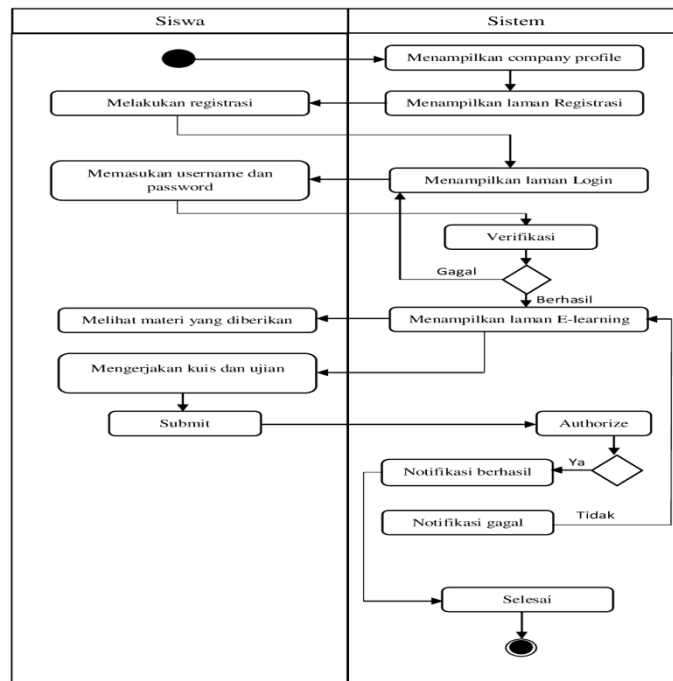
Gambar 3. *Activity Diagram* Admin

Gambar 3. Menjelaskan tentang cara kerja admin terhadap sistem untuk melakukan aktivitasnya, seperti: menambah portal berita, merubah profil kepala sekolah, menambah pengumuman, menambah mata pelajaran dan memberi akses guru dan siswa.



Gambar 4. Activity Diagram Guru

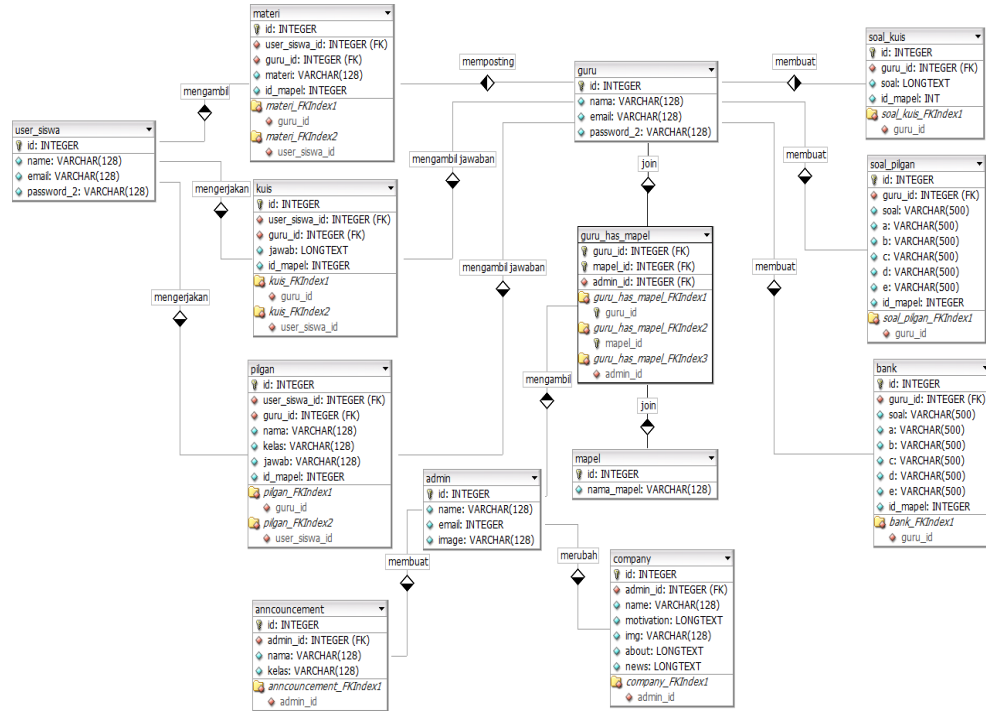
Gambar 4. Menjelaskan tentang aktivitas guru pada sistem dalam melakukan pembelajaran online.



Gambar 5. Activity Diagram Siswa

Gambar 5. Menjelaskan tentang aktivitas siswa kepada sistem dalam melakukan pembelajaran, seperti: melihat materi, mengerjakan kuis dan ujian.

2.2.3 Entity Relationship Diagram



Gambar 6. Entity Relationship Diagram

Gambar 6. Merupakan entitas antar data satu dengan yang lainnya, diagram ini dibuat sesuai dengan keadaan sesungguhnya pada database sistem yang akan dibuat nantinya.

2.3 Coding & Testing

Tahap pengerjaan sistem ini dimulai dari pembuatan tampilan menggunakan *framework bootstrap 4* untuk HTML, CSS dan Javasript kemudian *framework codepen.io* untuk menambahi Javascript lalu fontawsome untuk logo pada sistem. Pembuatan *framework* tampilan ketika selesai, maka dilanjutkan dengan pembuatan database MySQL dan *framework CodeIgniter 3* untuk *coding* PHP.

2.4 Penerapan / Pengujian Program (Integration & Testing)

Pengujian Sistem merupakan hal yang sangat penting bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak (Salamah & Khasanah, 2017). Sistem ini diuji menggunakan *blackbox testing* dan *System*

Usability Scale (SUS) agar kesalahan atau kekurangan dapat diminimalisir sehingga mendapatkan hasil yang memuaskan.

2.5 Pemeliharaan (*Operation & Maintenance*)

Pemeliharaan sistem adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menjadikan sistem tetap dalam kondisi baik, sehingga dapat menjadikan sistem tersebut berjalan seperti yang diharapkan. Pemeliharaan sistem dapat dilakukan dengan pengembangan, penyewaan *hosting*, perbaikan pada sistem tersebut.

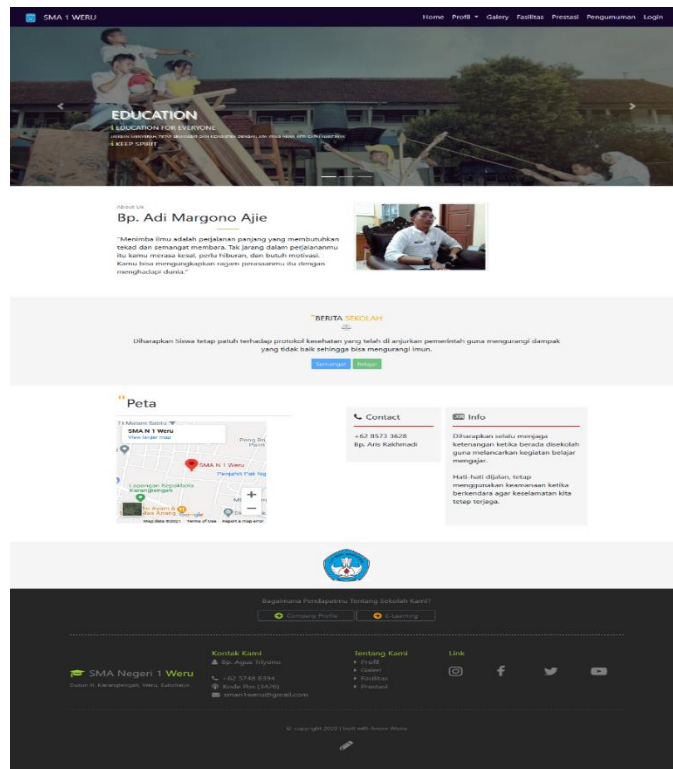
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa data merupakan bagian yang memperkenalkan hasil penelitian. Gambar/tabel/angka dapat digunakan untuk ilustrasi hasil penelitian. Pembahasan ini menunjukkan hubungan antara hasil penelitian dan teori untuk membandingkan hasil penelitian dengan hasil penelitian yang lainnya. Pembahasan juga menjelaskan pentingnya hasil penelitian tersebut bagi ilmu pengetahuan dan kegunaannya

3.1 Hasil

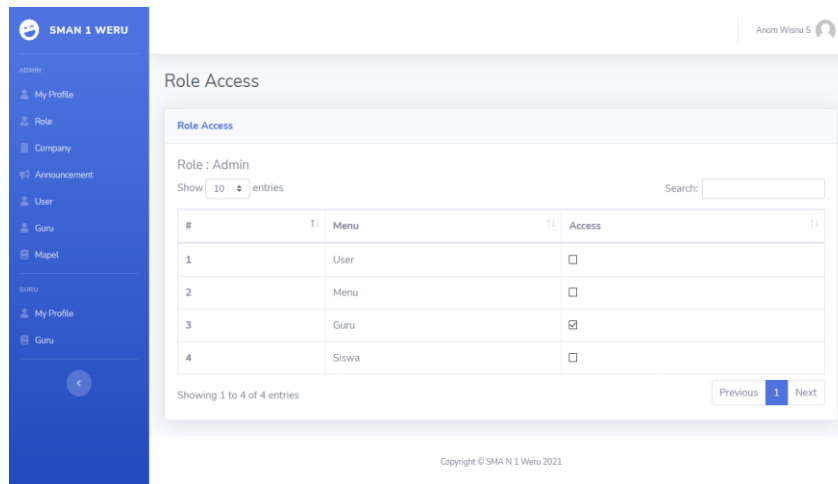
Hasil dari pembuatan sistem ini adalah mempermudah guru untuk melaksanakan pembelajaran berbasis online. Sistem dapat diakses oleh admin, guru dan siswa, berikut hasil dari pembuatan sistem ini:

- 3.1.1 Halaman beranda ditunjukkan pada Gambar 7. Ini adalah tampilan awal saat mengakses sistem di browser web. Halaman ini terdapat menu *login* yang nanti akan digunakan pengguna untuk masuk ke halaman *e-learning* dengan menggunakan *email* dan *password*.

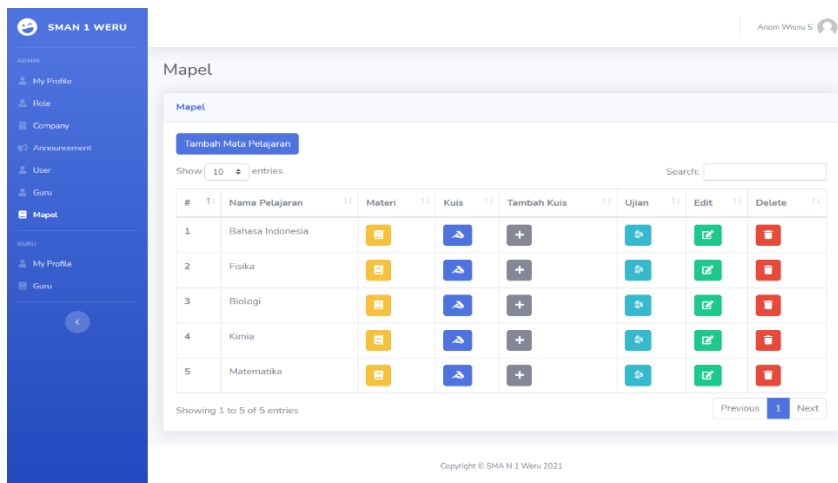


Gambar 7. Halaman Utama

- 3.1.2 Halaman *login* adalah halaman yang digunakan untuk dapat masuk ke dalam sistem *e-learning*, pengguna harus mengisi *email* dan *password* agar dapat mengakses sistem. Pengguna apabila belum mempunyai *email* dan *password*, maka pengguna harus melakukan registrasi terlebih dahulu.
- 3.1.3 Halaman admin digunakan untuk melakukan aktifitas seperti merubah tampilan berita, profil kepala sekolah dan menambah pengumuman kelulusan. Admin juga mempunyai hak akses dalam pembelajaran *e-learning*, seperti: memberikan akses untuk guru dan siswa, menambah data guru, dan menambah mata pelajaran. Memberikan hak akses dapat dilihat pada Gambar 8. dan menambah mata pelajaran dapat dilihat pada Gambar 9.

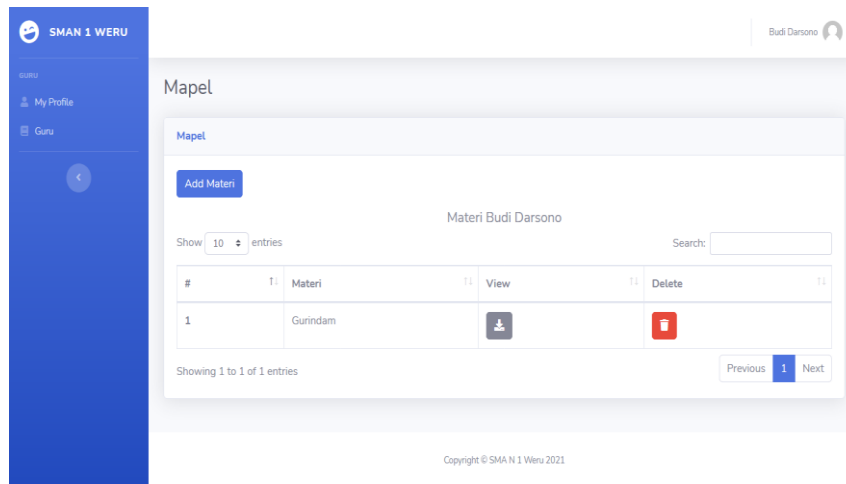


Gambar 8. Hak Akses



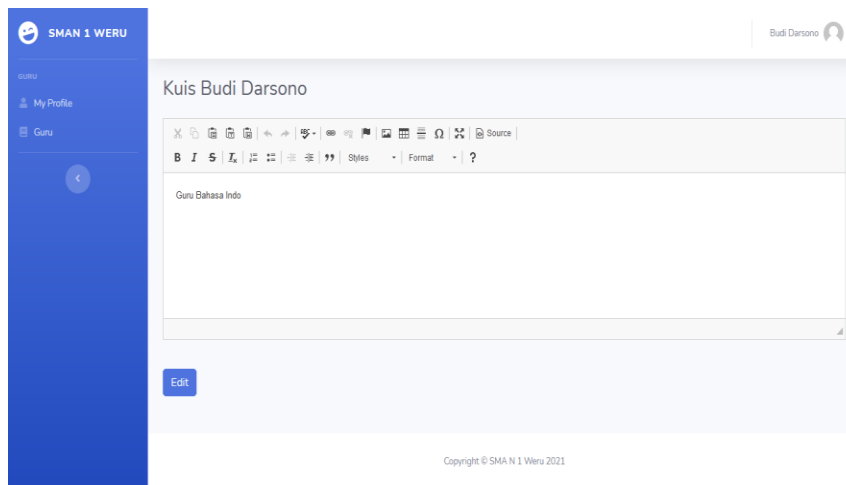
Gambar 9. Mata Pelajaran

3.1.4 Halaman ini digunakan untuk guru dalam melakukan pembelajaran *e-learning*. Gambar 10. adalah halaman yang digunakan untuk memberikan materi untuk siswa, dalam penulisan materi guru harus menulis pada *website* tersebut.



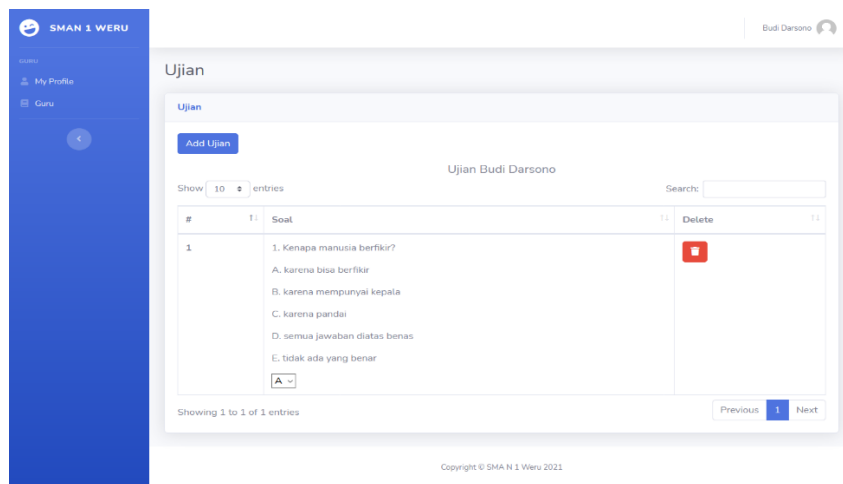
Gambar 10. Materi Guru

- 3.1.5 Guru dapat memberikan soal kuis kepada siswa pada halaman kuis guru, Gambar 11. adalah halaman yang digunakan untuk memberikan soal kuis kepada siswa, kuis dilakukan secara *essay*.



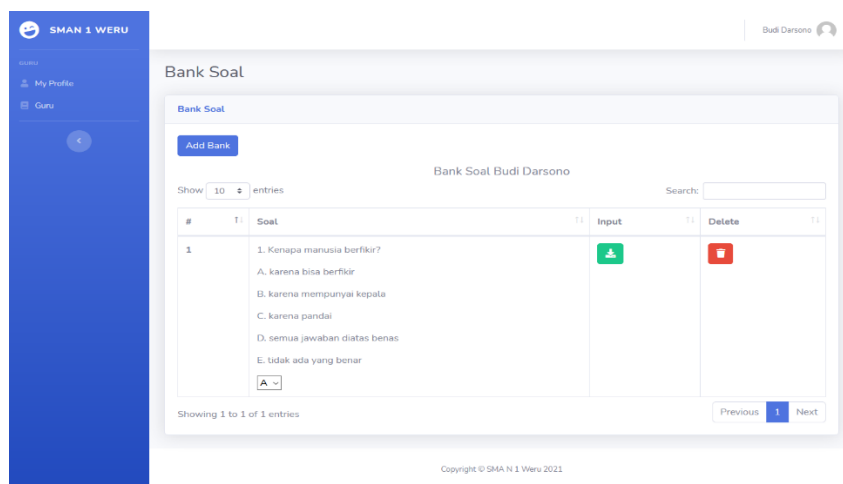
Gambar 11. Kuis Guru

- 3.1.6 Halaman untuk memberikan soal ujian dapat dilihat pada Gambar 12. ujian dilakukan dengan pilihan ganda dan memiliki waktu yang telah ditentukan, apabila waktu sudah habis maka admin akan menghilangkan hak akses siswa untuk masuk ke dalam pembelajaran.



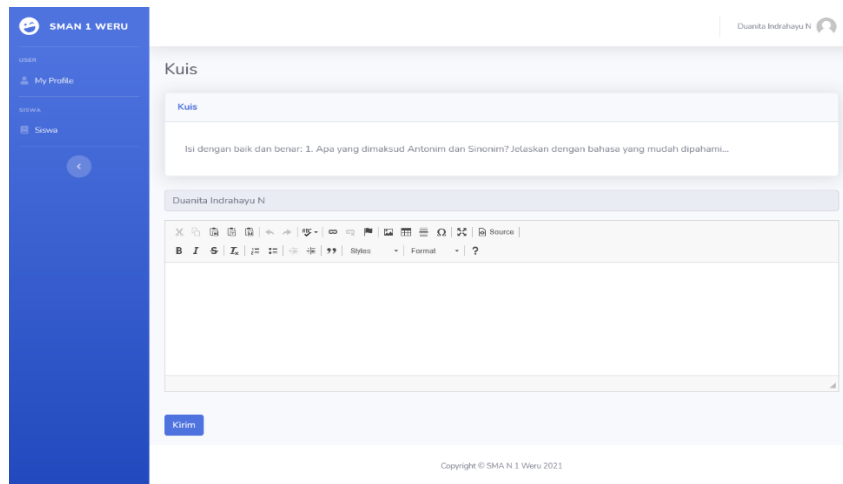
Gambar 12. Ujian Guru

3.1.7 Guru dapat *print* dan *download* jawaban kuis dan ujian siswa untuk pelaporan secara tertulis pada halaman laporan. Guru dapat mengisi soal ujian, berbeda dengan menambah soal pada halaman ujian, halaman ini dapat menambah soal-soal tahun lalu tanpa harus menulis ulang apabila guru sudah menemukannya. Halaman ini dapat dilihat pada Gambar 13. Bank Soal Guru.

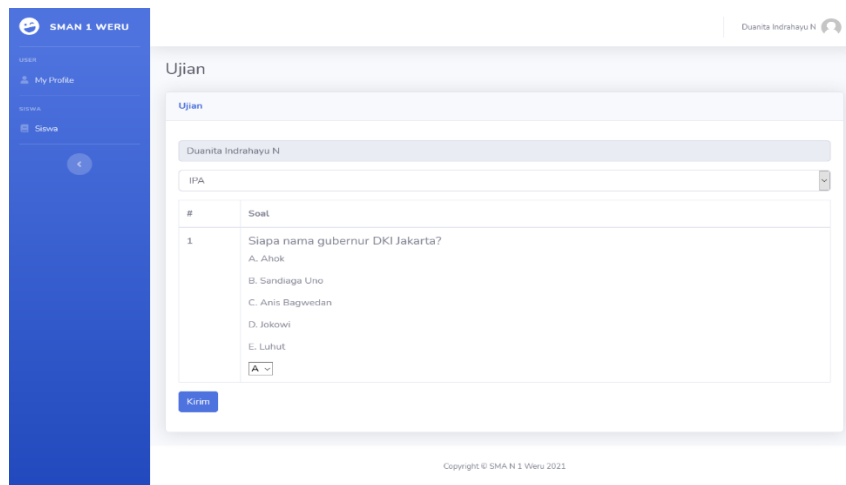


Gambar 13. Bank Soal Guru

3.1.8 Materi-materi pembelajaran dapat di *download* atau di *print* pada halaman materi, sehingga siswa dapat belajar tanpa harus menggunakan internet. Halaman pembelajaran siswa untuk mengerjakan soal kuis dapat dilihat pada Gambar 14. dan halaman ujian siswa dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 14. Kuis Siswa



Gambar 15. Ujian Siswa

3.2 Pengujian dan Pembahasan

3.2.1 Pengujian *Black-Box*

Pengujian *black-box* merupakan pengujian yang dilakukan kepada fungsional input atau output (Nurgiyatna & Pramitasari, 2019). Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah fitur yang ada pada sistem dapat bekerja dengan baik atau belum. Pengujian *black-Box* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian *Black-Box*

Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
<i>Login</i>	1. Memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i> 2. Memasukan <i>email</i> dan <i>password</i> salah	1. Masuk halaman <i>dashboard</i> 2. Kembali pada halaman <i>login</i>	<i>valid</i>
Registrasi	Mengisi nama, <i>email</i> dan <i>password</i>	Menampilkan pemberitahuan berhasil registrasi dan masuk halaman <i>login</i>	<i>valid</i>
<i>Logout</i>	Menekan tombol <i>logout</i>	Menampilkan halaman login	<i>valid</i>
Admin	1. Merubah tampilan profil kepala sekolah 2. Menambah data kelulusan siswa 3. Memberikan hak akses 4. Menambah mata pelajaran	1. Tampilan profil kepala sekolah berubah 2. Penambahan data kelulusan siswa dapat dilihat di <i>company profile</i> 3. Dapat mengakses halaman 4. Mata pelajaran ditambah	<i>valid</i>
Guru	1. Menambah materi pembelajaran 2. Merubah soal kuis 3. Menambah soal ujian 4. Melihat jawaban dan menekan tombol <i>print & save</i> 5. Menambah soal ujian pada halaman bank soal	1. Meteri pembelajaran dapat ditambah dan di hapus 2. Soal kuis dapat dirubah 3. Soal ujian dapat ditambah dan dihapus 4. Menampilkan jawaban pada <i>website</i> dan dapat dicetak atau diunduh 5. Soal ujian dapat ditambah dan dihapus	<i>valid</i>
Siswa	1. Mengerjakan soal kuis dan ujian	1. Menampilkan pemberitahuan berhasil	<i>valid</i>

	2. Melihat materi dan menekan tombol <i>print</i> & <i>save</i>	dan gagal 2. Menampilkan materi dan dapat dicetak atau diunduh	
--	---	---	--

3.2.2 Pengujian *System Usability Scale* (SUS)

Tahapan ini digunakan untuk mengukur bagaimana kemudahan dari sistem saat digunakan, diantaranya kemudahan untuk dipahami, dipelajari dan operabilitas (Nurgiyatna & Pramitasari, 2019). *System Usability Scale* (SUS) adalah kuisioner yang digunakan untuk mengevaluasi kegunaan sistem komputer dari sudut pandang subyektif pengguna. Responden diminta untuk mengevaluasi sistem, dimulai dari “Sangat tidak setuju”, “Tidak setuju”, “Netral”, “Setuju”, “Sangat setuju” pada 10 jenis pertanyaan yang telah disediakan. Poin SUS keseluruhan diperoleh dari rata-rata poin SUS individu dengan menggunakan rumus Persamaan berikut:

$$SUS = (((R1 - 1) + (5 - R2) + (R3 - 1) + (5 - R4) + (R5 - 1) + (5 - R6) + (R7 - 1) + (5 - R8) + (R9 - 1) + (5 - R10)) * 2.5) \quad (1)$$

(Mawsally & Sudarmilah, 2019).

Tabel 2. Pengujian *System Usability Scale*

Responden	Hasil Perhitungan										Jumlah	Hasil Akhir (x)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	5	1	5	2	4	2	5	2	4	2	34	85
2	3	2	4	2	4	3	3	2	4	3	26	65
3	3	3	4	2	4	3	3	2	3	5	22	62,5
4	5	2	5	2	5	1	4	1	4	1	36	90
5	4	2	4	3	4	3	4	2	4	5	25	62,5
6	5	2	5	2	5	2	4	2	4	3	32	80
7	4	1	5	2	5	1	5	2	4	2	36	90
8	5	2	5	2	4	1	4	1	5	2	35	87,5
9	4	2	4	4	4	3	4	2	4	4	25	62,5
10	5	2	5	2	5	1	4	1	5	3	35	87,5
Jumlah												765

Pada tabel 2 merupakan hasil pengujian dari *Usability* kuisioner menggunakan rumus SUS dengan pertanyaan:

- a. Menurut saya, saya akan menggunakan sistem ini lagi
- b. Menurut saya, sistem ini sulit untuk digunakan
- c. Menurut saya, sistem ini mudah digunakan
- d. Saya membutuhkan bantuan orang lain untuk menggunakan sistem ini
- e. Menurut saya, fitur fitur sistem ini berjalan dengan semestinya
- f. Menurut saya, ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)
- g. Menurut saya, orang lain akan memahami sistem ini dengan cepat
- h. Menurut saya, sistem ini membingungkan
- i. Menurut saya, tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini
- j. Saya perlu membiasakan diri untuk menggunakan sistem ini

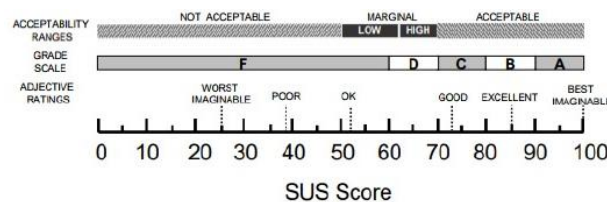
3.2.3 Hasil Perhitungan Formula SUS

Rumus untuk menghitung nilai rata-rata pada tabel 2 yang didapat melalui pengujian SUS adalah:

$$\text{Rata - rata} = \text{Jumlah hasil akhir} / \text{Jumlah Responden} \quad (2)$$

Keterangan:

Sehingga, menggunakan rumus untuk menghitung rata-rata menghasilkan nilai 76,5. Nilai ini berada pada kisaran C (70-80), seperti pada gambar 16 yang menunjukan hasil “baik”.



Gambar 16. Range Interpretasi (Pratama, 2019)

4. PENUTUP

Pembuatan Sistem Informasi *E-learning* pada SMAN 1 Weru dapat mempermudah guru dan siswa dalam melakukan pembelajaran yang ada di sekolah, karena sekarang SMAN 1 Weru mempunyai fasilitas dari pembelajaran tersebut. Dengan adanya

sistem ini pemberian materi bisa diunduh kapan saja, sehingga pembelajaran menjadi lebih maksimal. Pelaksanaan kuis dan ujian sekarang ada dalam satu *website* yang sama, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Sistem ini juga masih memiliki kekurangan seperti pemberian laporan kerja siswa kepada guru masih secara manual, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk memberikan nilai kepada siswa. Berdasarkan pengujian *black-box* yang telah dilaksanakan, sistem ini dapat berjalan dengan baik pada setiap fitur-fiturnya. Berdasarkan pengujian *Usability* menggunakan SUS sistem ini mendapatkan nilai rata-rata 76,5 yang artinya sistem ini masuk dalam kriteria “baik”.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, D. A., Yuniar, A. E., & Widyanti, T. N. (2019). Pengembangan Kompetensi Pembangunan Website Informasi di Pimpinan Cabang Muhammadiyah Baki, Sukoharjo. *Warta LPM*, Vol. 22, No. 2, 59-66.
- Bhuiyan, T., Yousuf, K. B., Urmi, S. K., Nahar, A., & Ali, N. Y. (2013). Development of a Web-Based E-Learning System for Teaching Institution. *International Conference on Intelligent Computational Systems (ICICS'2013)*, 27-30.
- Chitra, A., & Raj, M. (2018). E-Learning. *Journal of applied and advanced research*, v3S1.158, 11-13.
- Darmawan, D., Kartawinata, H., & Astorina, W. (2018). Development of Web-Based Electronic Learning System (WELS) in Improving the Effectiveness of the Study at Vocational High School “Dharma Nusantara”. *Journal of Computer Science*, 14(4), 562-573.
- Gikas, J., & Grant, M. M. (2013). Mobile Computing Devices in Higher Education: Student Perspectives on Learning with Cellphones, Smartphones & Social Media. *Internet and Higher Education*, 19, 18-16.
- Horton, W. (2001). *Leading e-Learning*. Alexandria: American Society for Training and Development.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2020, Maret 17). *SE Mendikbud: Pembelajaran secara Daring dan Bekerja dari Rumah untuk Mencegah Penyebaran Covid-19*. Retrieved from kemedikbud.go.id: <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2020/03/>

- Mawsally, D. A., & Sudarmilah, E. (2019). A Virtual-Reality Edu-Game: Saving The Environment from the Dangers of Pollution. *khazanah informatika*, 140-145.
- Murti, B. K., Hariadi , B., & Shintawati, R. A. (2016). Rancang Bangun Company Profile Berbasis WEB Untuk Efisiensi Penyajian Informasi Pada SMA Antartika Sidoarjo. *JSIKA, Vol. 5, No. 12*, 1-6.
- Nu'man, A. Z. (2014). Efekifitas Penerapan E-learning Model Edmodo dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Dutacom, Volume 7 Nomor 1*.
- Nurgiyatna, & Pramitasati, B. (2019). Sistem Informasi Unit Kegiatan Mahasiswa Marching Band Universitas Muhammadiyah Surakarta Berbasis Web. *Jurnal Emitter, Vol.18, No. 01*, 59-65.
- Oktafia, H. I., & Wulandari, S. S. (2020). Pembelajaran Daring Sebagai Upaya Study From Home (SFH) Selama Pandemi Covid 19. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP), Volume 8, Nomor 3*, 496-503.
- Pratama, D. (2019, Agustus 19). *Sistem Informasi Manajemen Perusahaan Berbasis Website*. Retrieved from Electronic Theses and Dissertations Universitas Muhammadiyah Surakarta: <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/76348>
- Prawiyogi, A. G., Purwanugraha, A., Fakhry, G., & Firmansyah, M. (2020). Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh Terhadap Pembelajaran Siswa di SDIT Cendekia Purwakarta. *Jurnal Pendidikan, 11 (1)*, 94-101.
- Salamah, U., & Khasanah, F. N. (2017). Pengujian Sistem Informasi Penjualan Undangan Pernikahan Online Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing. *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS Vol.2, No. 1, Desember 2017*, 35-46.
- Setiawardhani, R. T. (2013). Pembelajaran Elektronik (E-Learning) dan Internet dalam Rangka Mengoptimalkan Kreativitas Belajar Siswa. *Edunomic, Jurnal Ilmiah Pend. Ekonomi, Volume 1 Nomor 2*, 82-96.
- Supriyono, H., Sutopo, A., Nursyahid, H., Kurniawan, B. A., Fahrudin, I. N., Handoko, D., . . . Kurniawan, D. C. (2016). Penerapan Teknologi Web Sekolah Bagi SMP dan SMA Muhammadiyah Kartasura. *WARTA, Vol .19, No.1*, 39-52.
- Trisianto, C. (2018). Penggunaan Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan. *Jurnal Teknologi Informasi ESIT*, 8-22.

WHO. (2020, Oktober 2). *WHO Coronavirus Disease (COVID-19)*. Retrieved from covid19.who.int: covid19.who.int

Zuliyana, A., & Anggoro, D. A. (2020). Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web di SMK Widya Taruna Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Emitor*, Vol. 20, No. 2, 96-103.